

MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO DO CAMPO

Julio Cesar Carneiro¹;
Marcos Claudio Signorelli².

RESUMO

Partindo da premissa da valorização e do resgate da identidade dos povos do campo, trabalho este cujas raízes estão nos currículos das escolas do campo, conduzimos um trabalho que objetivou a valorização do etnoconhecimento, da inserção de novas tecnologias e tendências na educação para os alunos do Colégio Estadual Santa Izabel, da comunidade do assentamento Santa Bárbara, no município de Bituruna / Paraná. Tal colégio oferece ensino fundamental e médio para a comunidade. Essa construção do conhecimento está fundamentada no construtivismo, na práxis, na valorização e no respeito pelos sujeitos envolvidos. Com base nesses pressupostos, analisou-se os conhecimentos da disciplina de matemática, que foram abordados com ênfase na coleta de dados reais aliados ao conhecimento de informática, o qual nos facilitou a análise desses dados oriundos das propriedades do campo. É importante ressaltar que o conhecimento sistematizado foi rigorosamente planejado e promovido pensando-se nas necessidades da comunidade do campo, envolvida no processo educacional.

Palavras - chave: Cultura, sujeitos, experiências, projeto, escolas.

¹ Educando do Curso de Especialização em Educação do Campo-EaD, Universidade Federal do Paraná, Pólo UAB de Bituruna/Paraná, e-mail: carneirojulio@yahoo.com.br

² Educador Orientador, UFPR Litoral.

1 CONTEXTO

Embora seja notório o respaldo dado à educação do campo a partir de 2002, com a criação da Coordenação de Educação do Campo pela SEED – Secretaria Estadual de Educação, observamos com facilidade os esforços voltados no sentido da elaboração das propostas de educação do campo. Enfrentamos sérias dificuldades na elaboração das propostas do meio urbano, entretanto as dificuldades do campo são ainda maiores. Os povos do campo vêm de uma cultura peculiar e vista com olhos muitas vezes preconceituosos ao longo dos tempos, seja por possuírem uma forma rudimentar de relacionamento com a natureza, seja por estarem distantes de grandes centros comerciais onde a difusão do conhecimento ocorre seguindo outra perspectiva.

A educação do campo vem associada a uma idéia de povos “atrasados” Salomão (2005), sobretudo porque a economia do meio rural não tem um destaque considerado quando se trata da agricultura familiar e de subsistência. Tal perspectiva acaba omitindo a verdadeira identidade do campo, onde o saber e a cultura também são produzidos pelos indivíduos que compõem esse meio. As peculiaridades, o relacionamento com a natureza e as atividades comunitárias, as quais fogem da visão “capitalista selvagem”, fazem com que seres humanos do campo não sejam tão oprimidos pela organização do trabalho capitalista. Em meio a esse rico cenário de produção sociocultural, nos deparamos com o grande desafio de tornar o etnoconhecimento desses povos em um conhecimento sistematizado, possibilitando aos indivíduos a posse desse conhecimento de fato, para que possam produzir novos entendimentos e conceitos, resgatando os valores e a necessidade do conhecimento técnico no campo.

Como professor de alunos do campo, atualmente leciono na comunidade Agudos, que pertence ao assentamento Santa Bárbara, cujo nome refere-se ao relevo acidentado com elevações de 1100 metros acima do nível do mar. Senti o dever de propiciar uma educação voltada para o campo, onde sua base deve ter um

significativo embasamento no desenvolvimento humano relacionado com a superação e o enfrentamento das dificuldades deste meio. Em relação a essa realidade, cabe, destacar de forma significativa a agricultura, os recursos naturais, a política voltada para a reforma agrária, mencionada ao longo dos anos pelos governantes, a questão salarial e de recursos humanos dos trabalhadores rurais, o respeito e a preservação do meio ambiente. Temas esses, fartos em materiais didáticos para uma pedagogia construtivista.

Quando nos referimos à educação do campo, não podemos nos basear num currículo essencialmente urbano, pois mesmo esse tem suas deficiências. Devemos porém, considerar de forma significativa a experiência cotidiana dos povos do campo para então organizar o sistema de ensino e a organização do material didático trabalhado. Conhecer apenas a lida do campo não rompe a barreira que diferencia o acesso ao conhecimento e a posse do conhecimento. Dessa forma e por intermédio da especialização em Educação do Campo, tive a oportunidade de aproximação como professor e aprendiz, da realidade dos alunos do campo para então possibilitar a esses indivíduos através da metodologia de ensino, uma concepção de escola e de mundo que os valorize e propicie condições para que as pessoas do campo permaneçam no campo de forma satisfatória.

Na instituição onde minhas experiências foram desenvolvidas, adquiridas no decorrer do curso de Especialização em Educação do Campo, o planejamento da disciplina de matemática, está voltado às reais necessidades da comunidade escolar. Baseado na etnomatemática, que valoriza os saberes dos sujeitos, apresentamos novos conhecimentos e tecnologias, que através da estatística e da computação auxiliam na administração das propriedades rurais. Entender a realidade através de análises estatísticas e com o auxílio da computação, fundamentado no conhecimento sistematizado do ensino básico da rede estadual de educação do estado do Paraná, prepara os sujeitos para além das atividades rotineiras, possibilitando ações planejadas nas propriedades e na comunidade geral. Nas experiências desenvolvidas, alguns questionamentos sempre se fizeram

presentes. Ensinar para que? E para quem? E em quais condições e metodologias? E quais conteúdos serão abordados? É tarefa árdua, que rompe com um planejamento tradicionalista e conservador; mas que está voltado aos sujeitos e as suas condições, garantido pelo direito da flexibilidade da elaboração do planejamento. Nesse sentido, não existe nada melhor do que conhecer antes de planejar, e é neste conhecer que entra a investigação da realidade através da pesquisa e do incentivo a pesquisa nos alunos da comunidade, na interação entre alunos e questionamento da comunidade, como construção de conteúdo norteador do conhecimento sistematizado da escola da comunidade.

A abordagem através da investigação local gerou frutos para a problematização de vários conteúdos estruturantes da disciplina de matemática que por sua vez desencadeou o conhecimento, daí pude organizar o planejamento do conhecimento, primeiro investigando a comunidade juntamente com os alunos, depois veio a problemática e o conhecimento sistematizado, para então entender e solucionar o problema numa forma construtivista e de pedagogia de alternância. A alternância sempre presente de forma significativa.

Alternar significa contribuir para um processo de ensino-aprendizagem valorizando espaços e territórios diferentes, valorizando saberes da comunidade de origem dos educandos/as. A pedagogia de alternância baseia-se num método científico: observar, ver, descrever, refletir, analisar, julgar e experimentar, tal metodologia está implícita nas obras de Jean Piaget, onde a teoria e a prática são inseparáveis e elementos fundamentais para um espaço escolar construtivista, pois o conhecimento vai se construindo com a história da humanidade.

Gostaria de ressaltar aqui a importância do conhecimento estatístico na elaboração da pesquisa de várias linhas de pensamento da comunidade investigada por nós professores e alunos. Alguns conhecimentos são pré-requisito para um trabalho embasado o mais próximo possível da realidade local. Dessa forma é possível tratar de assuntos locais, utilizando o conhecimento científico, desenvolvendo o gosto pela pesquisa e utilizando recursos tecnológicos da

atualidade, como planilhas eletrônicas e programas de elaboração de gráficos, os quais contribuem para a leitura das tendências da realidade local.

Nesse sentido, este trabalho teve como objetivo inicial ensinar matemática de forma atrativa, despertando o interesse pela pesquisa partindo da realidade dos alunos/as, através do diálogo com as pessoas da comunidade e familiares, dos relatos de como se desenvolvia e desenvolvem os trabalhos no campo onde se faz necessário o conhecimento de matemática.

2 DESCRIÇÃO DA EXPERIÊNCIA

O Brasil enfrenta ao longo dos anos inúmeras dificuldades com relação ao ensino, em todos os níveis de formação. Em avaliações internacionais realizadas com diversos países o Brasil ocupa as piores posições em comparação a países com as mesmas, senão piores, condições socioculturais que as nossas. Essas dificuldades são um reflexo de uma pedagogia de ensino inercial tradicionalista, abstrata, sistematizando o conhecimento ao longo das gerações. Sistematizar é salutar, porém há a necessidade de sistematizar e dar subsídios ao educando para que o sujeito possa formular seus pensamentos, transformar o meio onde se encontra inserido, fazendo-o de forma positiva através da interação sociocultural dos indivíduos que juntos buscam o aperfeiçoamento técnico, a produção de novos produtos, a cognição e a produção científica ancorada na pesquisa e na práxis (teoria e prática).

Para mudarmos esse conceito tradicionalista da produção de conhecimento puramente teórico, cartesiano, os quais se observam nas instituições de ensino de modo geral, a adoção de uma pedagogia de projetos, sobretudo, segundo Hernández e Ventura (1998) resgata as afinidades peculiares dos indivíduos e grupos de indivíduos da sociedade, despertando um desejo prazeroso pela descoberta do conhecimento, pela produção do conhecimento. Cabe aqui comentar

sobre a diferença entre projetos e atividades funcionais. Esta última sempre repete as mesmas características com pequenos nuances, enquanto os projetos possuem características definidas em função de um problema a ser solucionado. Solução vista de forma interdisciplinar.

Observamos na maioria dos livros didáticos exatamente uma aplicação em situações cotidianas, a problematização dos conceitos trabalhados, através de situações/problema, para então fazer menção ao conceito técnico e científico. Segundo Hernández (2009), a pedagogia de projetos estimula a formação do conhecimento baseado em observações do cotidiano dos alunos, embasados na realidade e na identidade do aluno. O projeto visa a solução de um problema, e a produção do conhecimento, portanto é importante conciliar o conhecimento científico através da atividade teórica para a absorção do conhecimento e a realização de experiências e observações na execução do projeto, pois não podemos separar o conhecimento teórico do prático, não podemos aprender sobretudo através das coisas como sugere o pensador europeu Jean-Jacques Rousseau do século XVIII, desejando que o conhecimento, para sua personagem se dê exclusivamente através das coisas. Nesse viés, motivado pela pedagogia de projetos e pela responsabilidade como professor na formação construtivista, observei que para o desenvolvimento pleno dos meus alunos, independente da sua localização geográfica, é irrefutável o acesso ao conhecimento e o contato com outros indivíduos e com a natureza. Através de observações, o ser humano ao longo do tempo foi desvendando os mistérios da natureza e transmitindo os conhecimentos adquiridos a outros indivíduos, dessa forma, esse processo possibilitou o desenvolvimento de forma continuada através da aprendizagem ao longo do tempo.

Infelizmente na nossa história sócio/cultural, os povos do campo sofreram desde o descobrimento do Brasil até aproximadamente o ano de 1930 um período de negação, de exclusão tanto do processo de inclusão e reconhecimento social quanto do processo de aprendizagem. Em consequência desse desleixo endereçado aos camponeses, podemos observar o grande processo de migração do campo

cidade, pois as pessoas do campo tinham, e ainda tem essa concepção, de que as cidades são os lugares do progresso, da cultura, do desenvolvimento, esquecendo que o campo também é lugar de progresso de cultura de desenvolvimento e de qualidade de vida. A partir de 1930 podemos observar uma atenção voltada à valorização e a educação das pessoas que vivem no campo e do campo. Quando comento sobre as pessoas que vivem do campo, me refiro à agricultura familiar, cujo currículo escolar do campo, tem a responsabilidade de oferecer subsídios para que esta forma de agricultura se desenvolva com base no conhecimento adquirido dentro da escola, e que o currículo da escola do campo esteja engajado na promoção desse processo de aprendizagem, valorizando a cultura e o desenvolvimento dos camponeses. Através da observação e das minhas experiências na educação com alunos e alunas do campo, devo ressaltar da dificuldade que observei ao iniciar como professor na escola do campo, ao trabalhar um currículo essencialmente urbano, no campo. Porém, no decorrer das minhas atividades, esse currículo se apresentou flexível, adaptável à localidade onde minhas práticas pedagógicas aconteciam. Segundo Caldart (2002) o povo tem o direito de ser educado no lugar onde vive com a sua participação numa educação voltada aos seus valores, vinculada à sua cultura e às suas necessidades humanas. Em virtude desses aspectos norteadores para a educação do campo, quero discorrer brevemente sobre um dos projetos trabalhados dentro da escola. A minha experiência no processo de aprendizagem com o projeto dentro dos conceitos da geometria plana foi realizada com os alunos da 8ª série do Colégio Estadual Santa Izabel, escola do campo, do município de Bituruna/PR. O objetivo do projeto foi o de ensinar geometria como conteúdo estruturante, de forma aplicada à prática e a realidade dos alunos.

Iniciamos o estudo dos conceitos geométricos e partindo desse conhecimento ampliamos o conhecimento das unidades de medidas utilizadas, trabalhando não somente com medidas do Sistema Internacional, como metros e centímetros. Trabalhamos o estudo das medidas agrárias, para então aplicar esses cálculos no cotidiano dos alunos/as, possibilitando um entendimento sobre cálculos

variados dentro das medidas agrárias. Um fato interessante que me despertou para a aplicação desse estudo ocorreu quando questionei um aluno se ele possuía habilidades para desenvolver o cálculo da área de uma roça, e ele me respondeu que esses cálculos quem desenvolvia para a família dele era um vizinho, pois o pai dele também não sabia realizar esse cálculo. Nesse momento observei a necessidade da adaptação do currículo e da irrefutável importância da pedagogia de alternância, pois o aluno desenvolvia cálculos de áreas em sala de aula, porém, não conseguia aplicar esse conhecimento na prática. Partindo do diálogo entre os alunos/as e seus familiares, levantamos dados envolvendo as medidas agrárias mais utilizadas na propriedade, sistematizamos o conhecimento em sala de aula, programamos planilhas eletrônicas para a transformação de unidades de medidas, e por fim saímos a campo aplicando o conhecimento adquirido.

Através desse processo de ensino-aprendizagem, observei de forma satisfatória que o currículo deve ser trabalhado conforme a necessidade dos indivíduos. Partindo dessa premissa, comecei a estimular e desenvolver o interesse pela pesquisa realizada pelos alunos, pesquisa de levantamento de dados junto à comunidade. Passamos a organizar esses dados em planilhas, e outras necessidades de conhecimentos foram aparecendo. Então apresentei a computação científica, numa breve introdução, e a programação da planilha eletrônica do *Broffice calc*³. As aulas ganharam sentido e interesses com o advento da programação matemática. A análise de dados e gráficos rompeu com os limites das quatro paredes tradicionais no sistema de ensino público e ganhou dimensões e interesses antes não demonstrados pelos alunos. Hoje no currículo de matemática da educação do campo nós procuramos organizar o trabalho de forma interdisciplinar, aliando o currículo de matemática às diretrizes da educação do campo. Através da tecnologia computacional, estimulamos os alunos/as para o interesse na pesquisa, valorizando o etnoconhecimento. Segundo observações feitas, e na fala dos próprios

³ Programa gratuito que faz parte do pacote *broffice.org*, possibilita a criação, edição e apresentação de planilhas eletrônicas de cálculos e gráficos.

alunos, quando se investiga a própria realidade para uma melhor compreensão desta, a investigação se torna significativamente interessante, pois são dados que representam o cotidiano das propriedades, da comunidade, que nos fazem entender e respeitar os valores e as dificuldades do campo. O entendimento desses conhecimentos facilita uma permanência dos sujeitos do campo interessados na transformação da sua realidade e no trabalho de desenvolvimento pessoal e comunitário.

3 CONSIDERAÇÕES

Em 2008, quando fui contratado para lecionar as disciplinas de Física e Matemática no Colégio Estadual Santa Izabel, interior do município de Bituruna, localizado no assentamento Santa Bárbara, me deparei com certa preocupação além da ansiedade de lecionar no meio urbano, pois sabia que encontraria pessoas as quais viviam uma realidade diferente. Porém, não sabia qualificar essa realidade e tão pouco aferir o grau de comprometimento com as pessoas da comunidade e a escola. Decorrido um ano de convívio na comunidade, pude identificar várias pessoas empenhadas no trabalho da comunidade, as quais contribuíram de forma significativa na minha prática pedagógica e no processo de ensino/aprendizagem que aquela escola vem disseminando junto a comunidade. Muitas pessoas da comunidade contribuíram diretamente no processo de posse do conhecimento através da valorização da pedagogia de alternância, desenvolvendo atividades práticas com o objetivo de aplicar e comprovar nossos saberes, como por exemplo, o esquadrear de uma casa para demonstrar e aplicar o importante teorema de Pitágoras para a construção civil, através dessas práticas ficaram implícitas a valorização do conhecimento empírico dos sujeitos que ali se encontram. Pensando sobre a contribuição que essas pessoas fornecem a comunidade, fico convicto do dever da escola em contribuir com o desenvolvimento dos seus filhos e da

comunidade, através do aprofundamento em áreas do conhecimento relacionadas às suas próprias atividades. Arroyo (2005) comenta que há uma grande necessidade de se repensar o tempo de ensinar, buscando de forma coletiva experiências na escola do campo do tempo-escola, do tempo-comunidade. Passei a valorizar a etnomatemática na escola do campo, após pensar justamente no que fazer na escola do campo em detrimento dos saberes dos povos da comunidade, de tal forma que o impacto da construção do conhecimento aproveitasse o empirismo dos sujeitos sobre a matemática, e esse foi o caminho norteador do meu trabalho enquanto educador, trazer esse conhecimento para a sala de aula, sistematizá-lo e devolver ao homem do campo com base científica, partindo das experiências vividas no cotidiano camponês, do tempo-escola e do tempo-comunidade como enfatiza Arroyo, valorizando o trabalho e o conhecimento do campo. Muitos temas são abordados dentro da etnomatemática, e profundos conhecimentos ficaram através das nossas experiências das medidas agrárias, da geometria euclidiana, da análise estatística de dados rurais, das diversas unidades de medidas, da modelagem matemática, entre vários outros temas os quais nos possibilitaram de fato a construção do conhecimento.

Esses temas são desenvolvidos através de projetos de Aprendizagem/Interação, mas não apenas; onde os conceitos científicos são desenvolvidos em sala de aula, e a prática se dá no próprio campo, despertando o interesse pelo conteúdo estudado, uma vez que a aplicação prática é observada pelos alunos do campo juntamente com a valorização do seu meio, pois o aluno agora sabe que existe um propósito naquilo que o professor está ensinando.

Referências

ABRANTES, P. **Trabalhos de projetos e aprendizagem da matemática**. In: *Avaliação e Educação Matemática*, RJ: MEM/USU-GEPEN, 1995.

ARROYO, M. G. **Que Educação Básica para os povos do campo?** In:

Seminário Nacional “Educação Básica nas Áreas de Reforma Agrária do MST”,
12 a 16 de setembro de 2005. Luziânia, GO.

ARTICULAÇÃO PARANAENSE: **"POR UMA EDUCAÇÃO DO CAMPO"**. A história
da Articulação. Caderno nº 1. Porto Barreiro/PR, 2000.

CALDART, Roseli S. Por uma educação do campo: traços de uma identidade em
construção. In: **Educação do campo: identidade e políticas públicas-** Caderno 4.
Brasília: Articulação Nacional “Por Uma Educação Do Campo”, 2002.

CHARPENTIER, M. **O método pedagógico das Escolas da Família Agrícola do
Brasil**. 1977. 50p. Documento (semana de aprofundamento de 01 a 06 de agosto
1977 sobre Plano de Estudo).

DUARTE, Valdir P. **Escolas públicas do campo: problemática e perspectiva: um
estudo a partir do Projeto Vida na Roça**. Francisco Beltrão, 2003.

FERNANDES, B. M. **A questão agrária no Brasil hoje: subsídios para pensar a
educação do campo**. Cadernos Temáticos – Educação do Campo. SEED/PR,
Curitiba, 2005.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Indignação: Cartas Pedagógicas e outros escritos**.
São Paulo: Editora UNESP, 2000.

HERNÁNDEZ, F.; VENTURA, M. **A organização de currículos por projetos de
trabalho**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

MEC, Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade. **Referencia
para uma política nacional de educação do campo: caderno de subsídios**.
coordenação: Marise Nogueira Ramos, Telma Maria Moreira, Clarice Aparecida dos
Santos – 2.ed. – Brasília; MEC, SECAD, 2005.

MOREIRA, F. **Formação e práxis dos professores em escolas comunitárias
rurais – por uma pedagogia da alternância**. 2000. 325p. Dissertação (Mestrado em
Educação)- Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2000.

NOZELLA, P. **Uma nova educação para o meio rural**. 1977. 204p. Dissertação
(Mestrado em Filosofia da Educação)-Pontifícia Universidade Católica, São Paulo.
1977.

SNYDERS, G. **Escola, classes e luta de classes**. São Paulo: Centauro, 2005.

SOUZA, M. A. . **Educação do campo**: propostas e práticas pedagógicas desenvolvidas no MST. Petrópolis: Vozes, 2006.

VENTURA, P. C. S. **Por uma pedagogia de projetos**: uma síntese introdutória, *Educação do Campo*. 2009

VIGOTSKI, L. S. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 2000.